



Veränderung der Produktivität der Bergmilchviehbetriebe im Zeitraum 1999-2007

Pierrick Jan, Forschungsgruppe Betriebswirtschaft, ART

Tagung der SGA-SSE

26. März 2010

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART



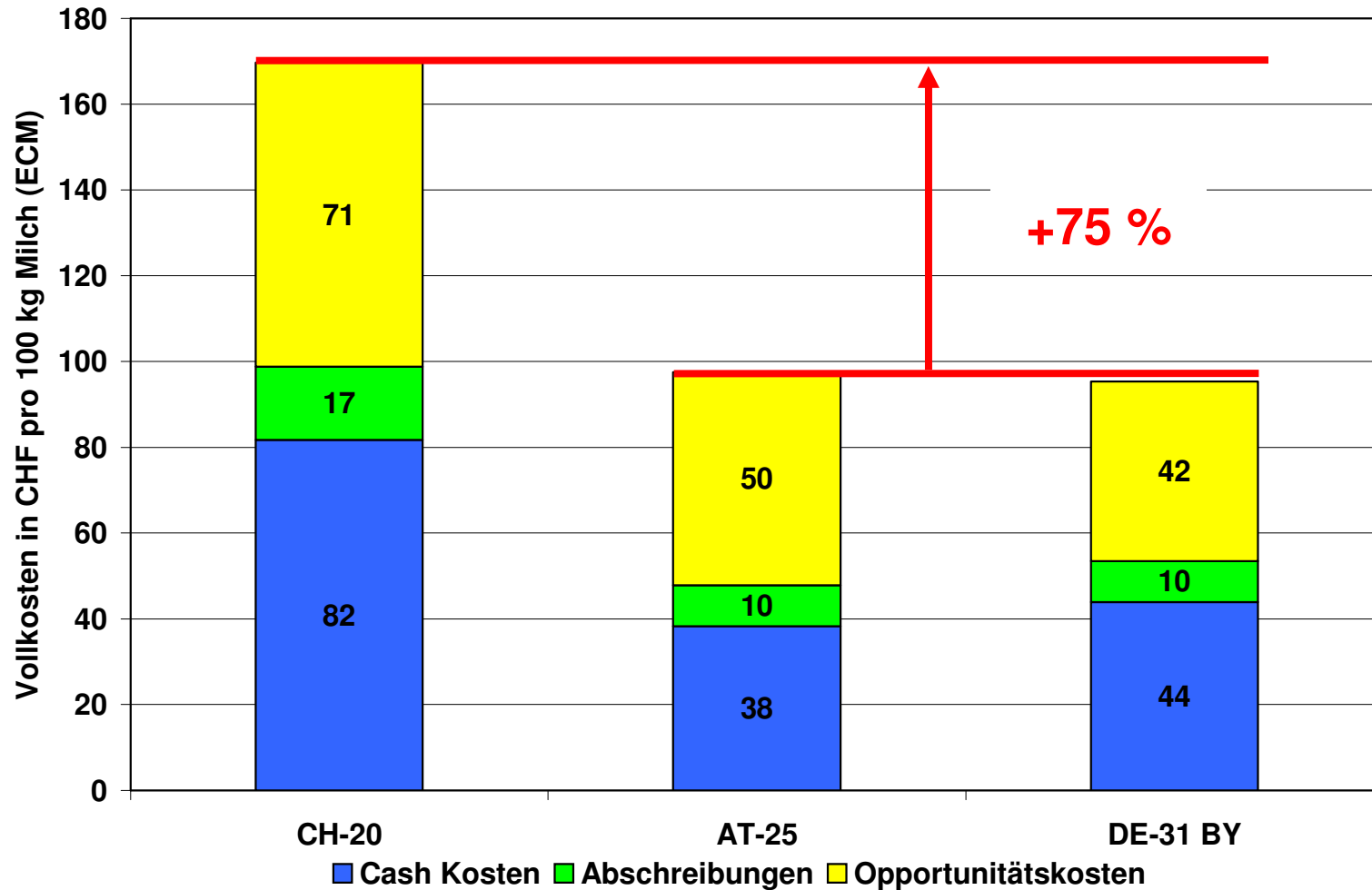
1. Einführung

- 28 % der landwirtschaftlichen Betriebe in der Bergregion
- hauptsächlich Milchviehbetriebe
- Diese Bergmilchviehbetriebe:
 - 1/3 der Milchproduktion der Schweiz
 - spielen eine wichtige Rolle bei
 - dem Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen und der Pflege der Kulturlandschaft
 - der dezentralen Besiedlung des Landes



1. Einführung

Vollkosten der Milchviehhaltung: Vergleich CH/EU (Jahr 2007)



Quelle: Gazzarin, 2008 & International Farm Comparison Network (IFCN), 2008



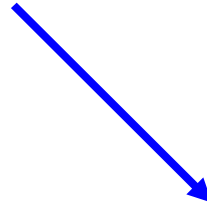
1. Einführung

- 2 Hauptursachen für diese tiefere Wettbewerbsfähigkeit
 - Kostenumfeld CH
 - Tiefere physische Produktivität im EU-Vergleich
- Schrittweise Liberalisierung des CH-Milchmarktes
 - vollständige Liberalisierung des Käsehandels zwischen Schweiz und EU seit 2007
 - aktuelle Verhandlungen über ein Freihandelsabkommen Schweiz-EU im Agrar- und Lebensmittelbereich (FHAL)

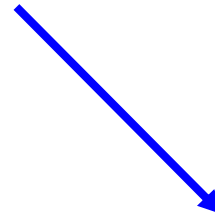


1. Einführung

Schrittweise Liberalisierung des CH-Milchmarktes



Erhöhung der Produktivität der CH-Milchviehbetriebe ist erforderlich



Monitoring der Veränderung der Totalen Faktor Produktivität (TFP)



2. Forschungsfragen

▪ Wie haben sich die totale Faktorproduktivität und die partiellen Produktivitäten der Bergmilchviehbetriebe im Zeitraum 1999-2007 entwickelt?

▪ Welchen Anteil an der Veränderung der totalen Faktorproduktivität hat die Veränderung der technischen Effizienz und welchen Anteil hat dabei die Technologieveränderung (technischer Fortschritt)?

▪ Wird die totale Faktorproduktivität von der Betriebsgröße beeinflusst?

▪ Wie wirkt sich eine Ausdehnung der produzierten Milchmenge auf die Veränderung der totalen Faktorproduktivität aus?



3. Methoden und Material

Begriffsdefinitionen

- Produktivität = $\frac{\text{Output}}{\text{Input}} = \frac{\text{Produktionsmenge}}{\text{Faktoreinsatzmenge}}$
- Totale Faktorproduktivität: alle Produktionsfaktoren betrachtet
- Partielle Produktivität: nur ein Produktionsfaktor betrachtet
- Effizienz = $\frac{\text{tatsächliche Produktivität}}{\text{höchst beobachtete Produktivität}}$
- Produktivitätsveränderung
 - Veränderung der **physischen** Produktivität im Laufe der Zeit
 - Inflationsbereinigung der Outputs und Inputs



3. Methoden und Material

Material

- Untersuchungsgegenstand: spezialisierte Milchviehbetriebe der Bergregion
- Datengrundlage:
 - Buchhaltungsdaten der Zentralen Auswertung von ART
 - Paneldatensatz von 71 Betrieben, die im Zeitraum 1999-2007 jedes Jahr in der ZA Datenbank sind (sog. balanciertes Panel)
 - Datenbruch im 2002



3. Methoden und Material

Betrachtete Outputs und Inputs

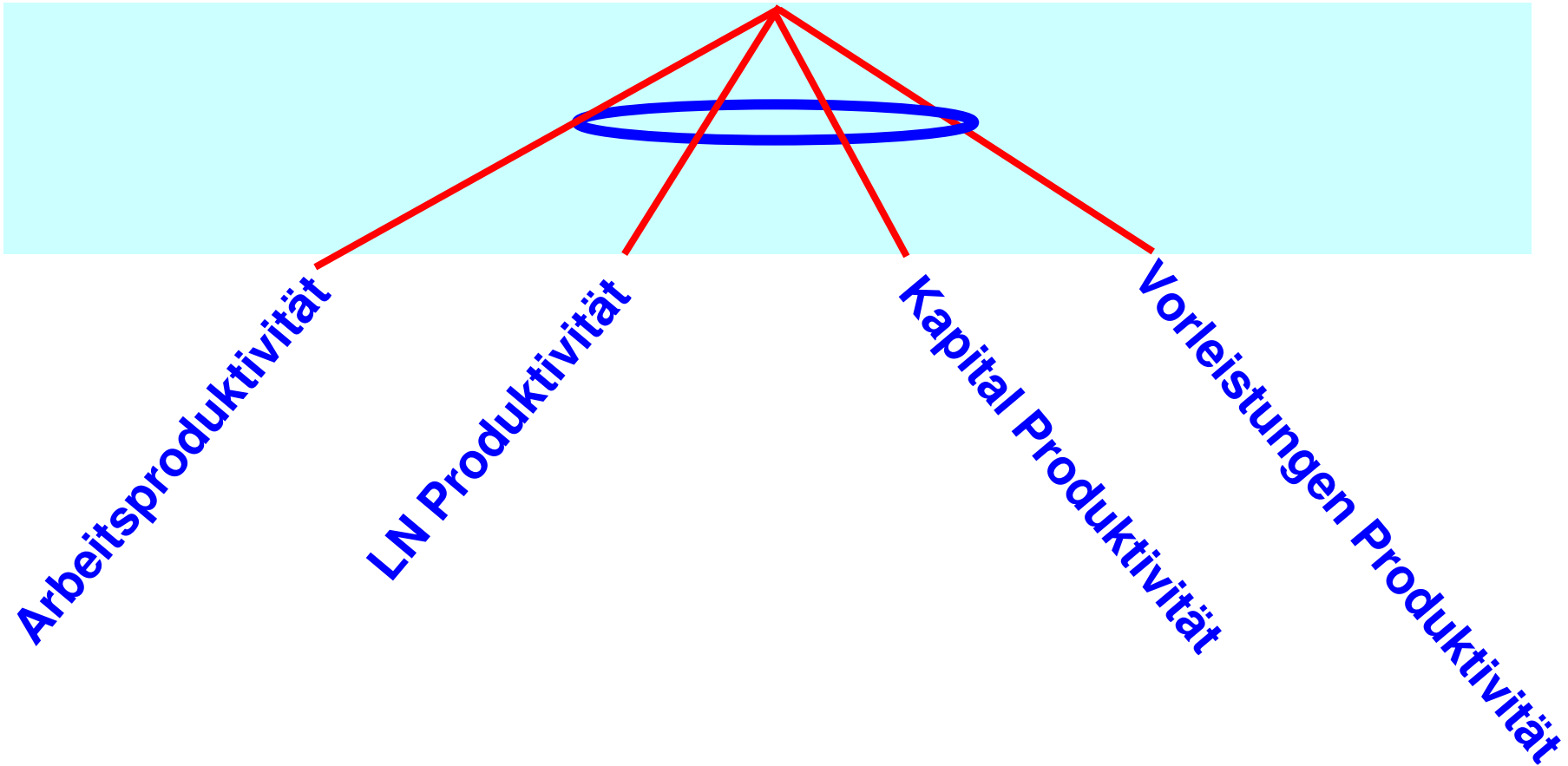
OUTPUT	Rohleistung total in CHF = Rohleistung Landwirtschaft + Rohleistung Paralandwirtschaft + ökologische und ethologische Direktzahlungen + Hangbeiträge
INPUTS	1/ Landwirtschaftliche Nutzfläche in Ha. 2/ Arbeitskraft in JAE 3/ Vorleistungen in CHF = Sachkosten - Abschreibungen 4/ Kapital in CHF = Abschreibungen + Schuldzinsen + Zinsen Eigenkapital + Pacht- und Mietzinsen (ohne Pachtzinsen für Land)



3. Methoden und Material

Berechnete Produktivitätsindikatoren

Totale Faktorproduktivität (TFP)

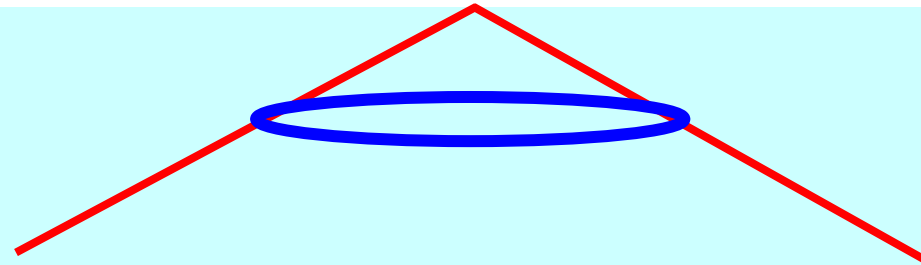




3. Methoden und Material

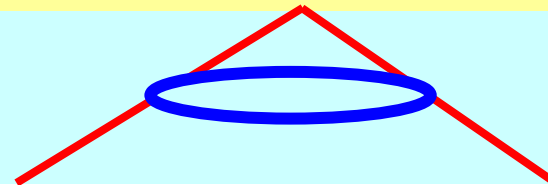
Berechnete Produktivitätsindikatoren: der Malmquist Index

Veränderung der totalen Faktor Produktivität = **TFPC**



Technische Änderung = **TC**
(Technischer Fortschritt)

Veränderung der Technischen
Effizienz = **TEC**



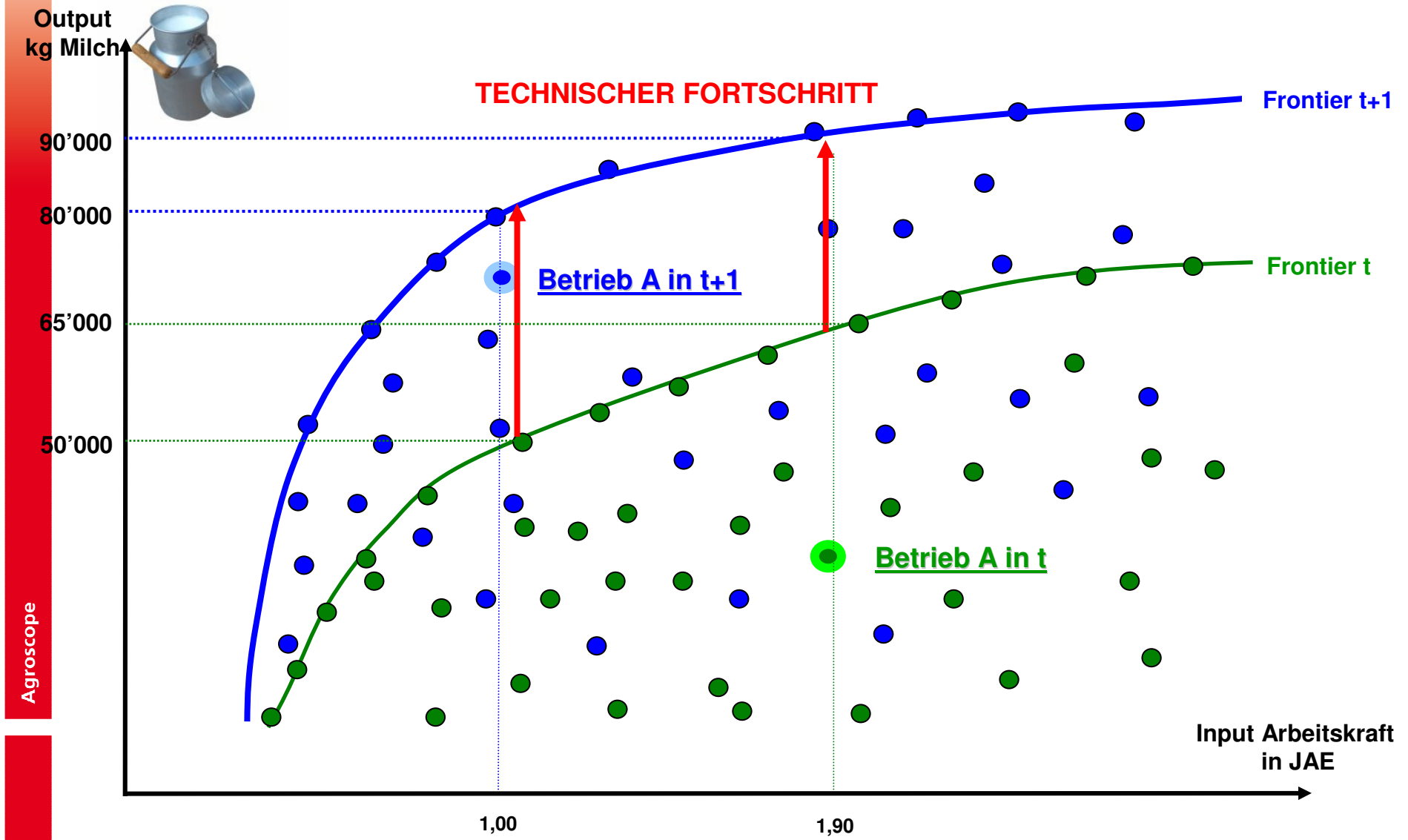
Veränderung der
reinen
technischen
Effizienz **PTEC**

Veränderung der
Skaleneffizienz
SEC



3. Methoden und Material

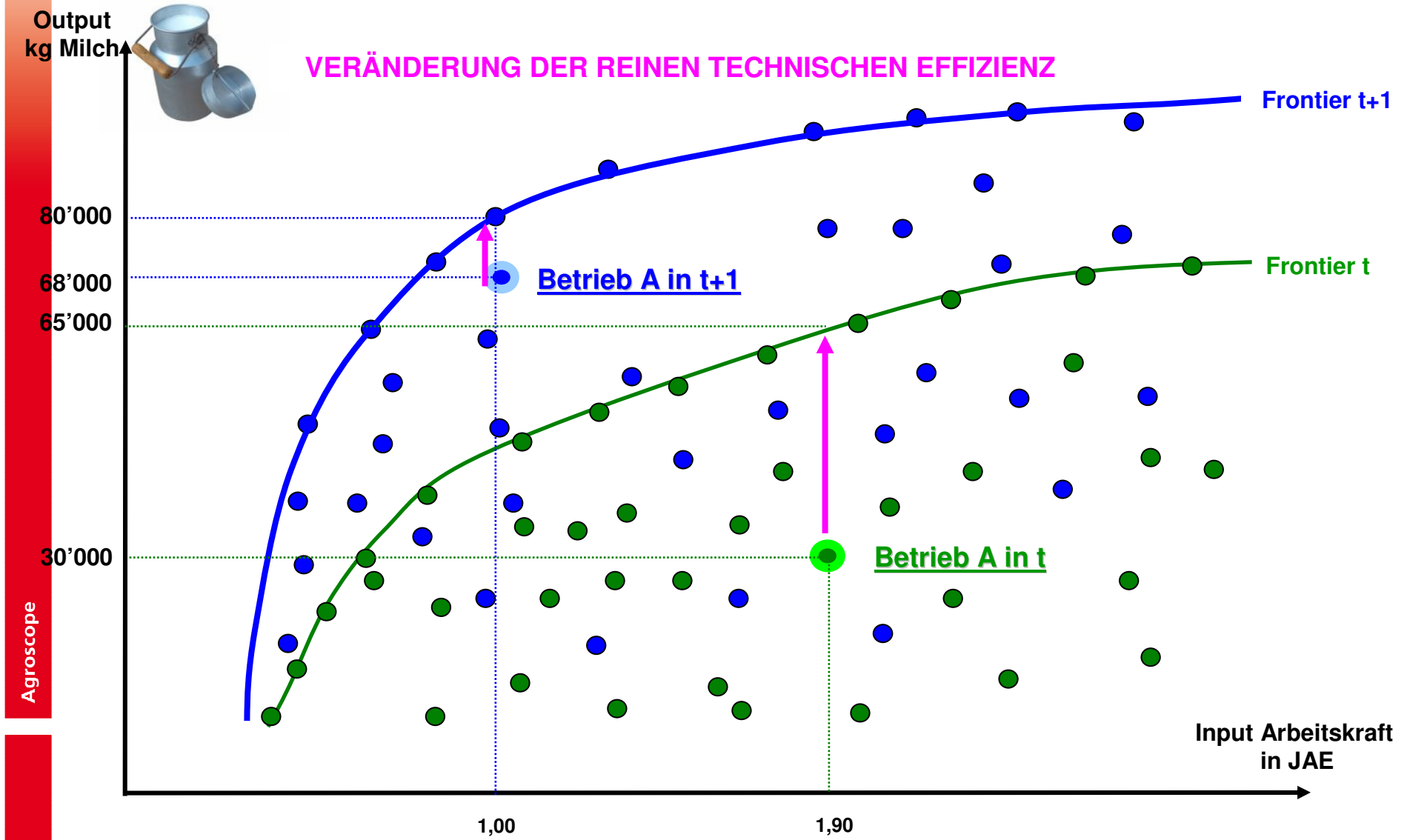
Zerlegung der Veränderung der totalen Faktorproduktivität: der Malmquist Index Ansatz





3. Methoden und Material

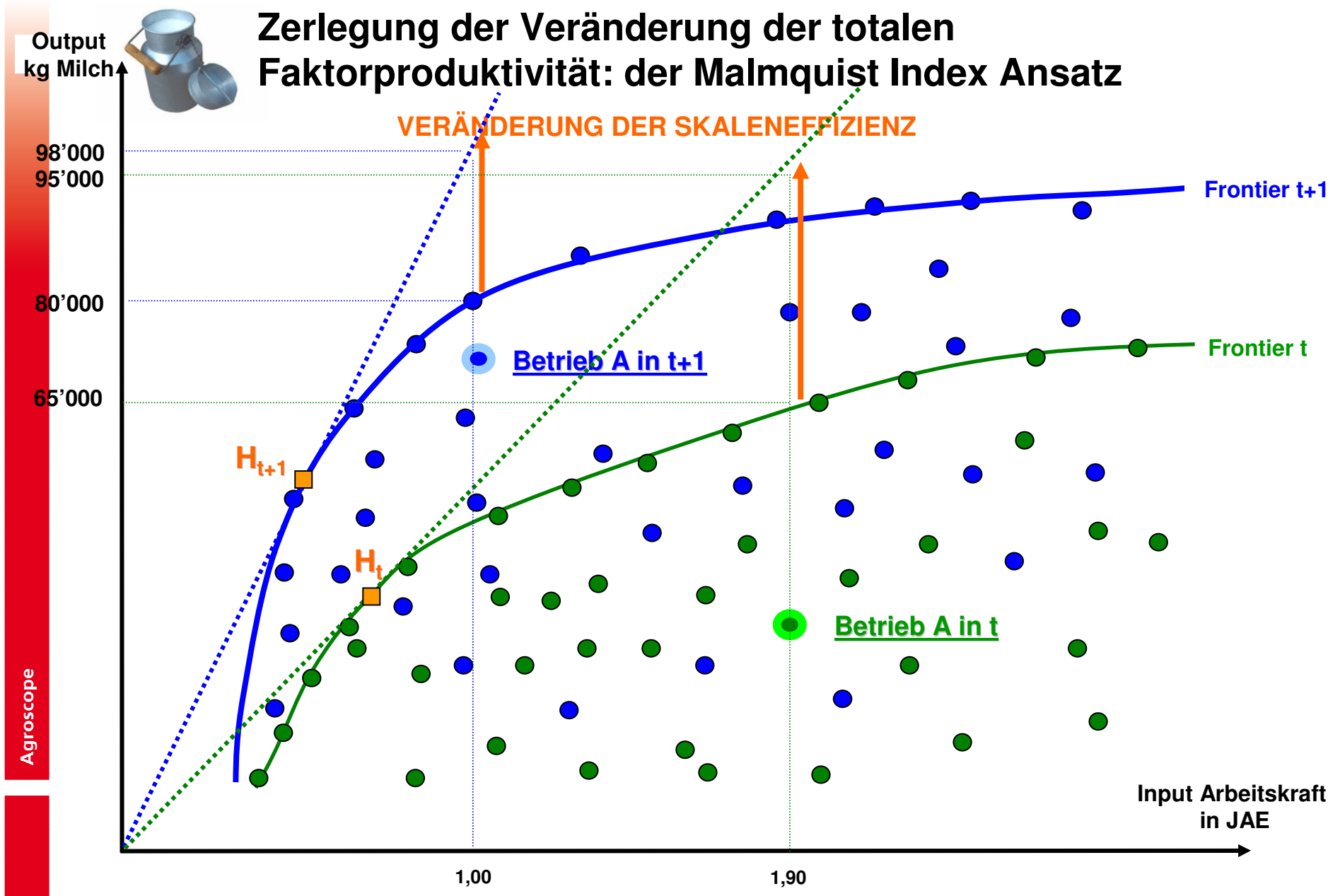
Zerlegung der Veränderung der totalen Faktorproduktivität: der Malmquist Index Ansatz





3. Methoden und Material

Zerlegung der Veränderung der totalen Faktorproduktivität: der Malmquist Index Ansatz





4. Ergebnisse

	Entwicklung 1999-2007 in %	Jährliche Rate in %
Veränderung der TFP	+8,9 %	+1,4 %
➤ Arbeitsproduktivität	+17,7 %	+2,8 %
➤ Flächenproduktivität	+15,7 %	+2,5 %
➤ Kapital Produktivität	+7,2 %	+1,2 %
➤ Vorleistungen Produktivität	-3,0 %	-0,5 %

Quelle: ART, ZA-Daten, eigene Berechnungen (n=71)

Nota Bene: Entwicklung im Zeitraum 2001-2003 nicht betrachtet

TFPC: Veränderung der totalen Faktorproduktivität



4. Ergebnisse

Zerlegung der TFP Veränderung

	Entwicklung 1999-2007 in %	Jährliche Rate in %
Veränderung der TFP	+8,9 %	+1,4 %
➤ Technischer Fortschritt	+11,0 %	+1,8 %
➤ Veränderung der technischen Effizienz	-1,8 %	-0,3 %
➤ Veränderung der reinen technischen Effizienz	-2,2 %	-0,4 %
➤ Veränderung der Skaleneffizienz	+0,4 %	+0,1 %

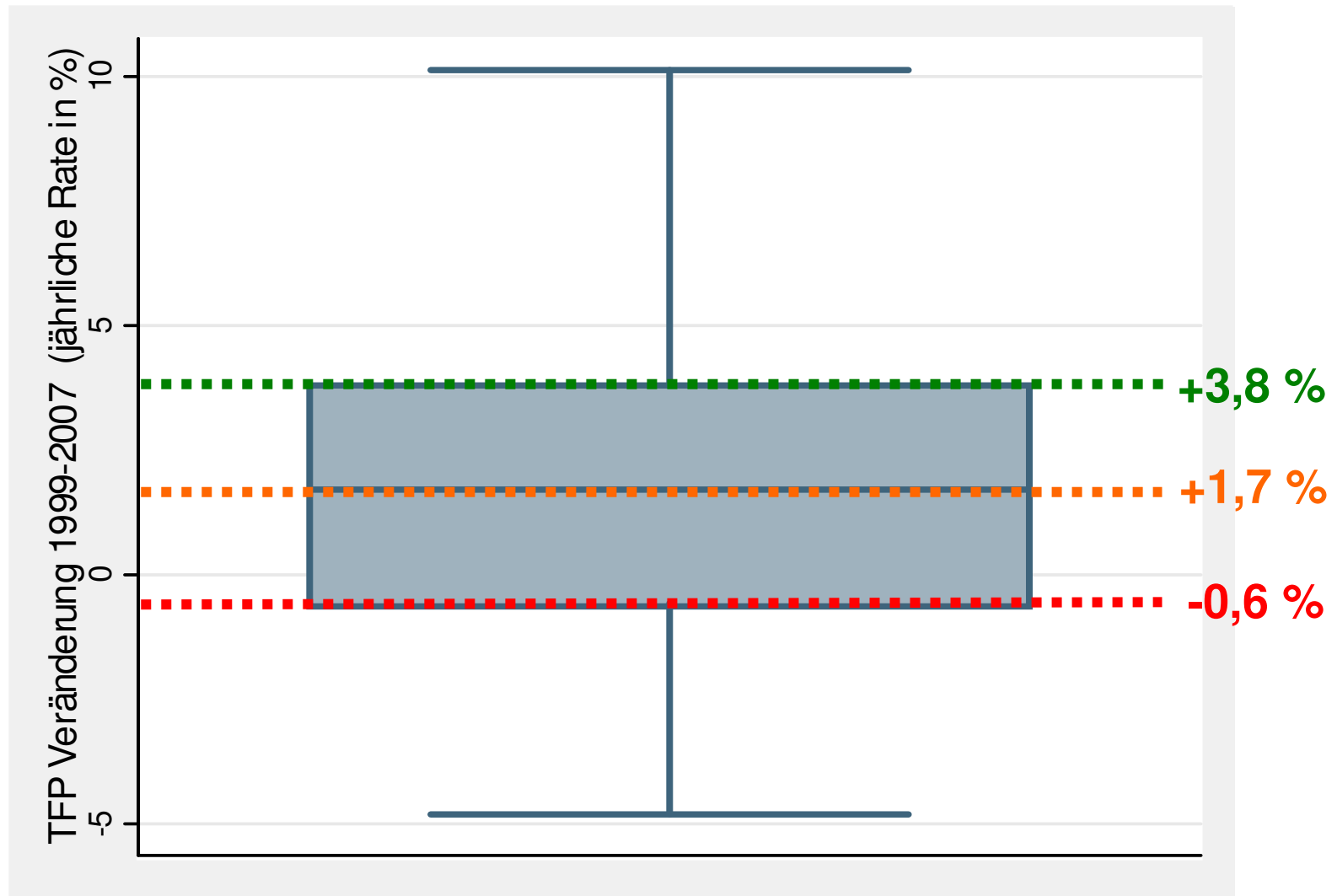
Quelle: ART, ZA-Daten, eigene Berechnungen (n=71)

Nota Bene: Entwicklung im Zeitraum 2001-2003 nicht betrachtet

TFP = Totale Faktorproduktivität



4. Ergebnisse





4. Ergebnisse

Effekt der Betriebsgröße (produzierte Milchmenge) auf die absolute Produktivität (Jahr 2007)

	groß/klein
Totale Faktorproduktivität	+38 % ***
Arbeitsproduktivität	+88 % ***
LN Produktivität	+22 % *
Kapital Produktivität	+4 % n.s.
Vorleistungen Produktivität	+9 % ns.

Quelle: ART, ZA Daten, eigene Berechnungen (n=71) – Jahr 2007

Signifikanzniveau:

*** = $p < 0,001$

** = $p < 0,01$

* = $p < 0,05$

n.s. = statistisch nicht signifikant



4. Ergebnisse

Effekt einer Ausdehnung der Milchproduktion auf die relative Veränderung der Produktivität

Relative Entwicklung der produzierten Milchmenge im Zeitraum 1999-2007	< +14 % (50 % der Betriebe) “T-Wachstum”	> = +14 % (50 % der Betriebe) “H-Wachstum”
Veränderung der TFP	+0,6 %	+2,3 % ^{***}
➤ Veränderung der Arbeitsproduktivität	+1,7 %	+3,8 % [*]
➤ Veränderung der LN Produktivität	+1,6 %	+3,4 % ^{**}
➤ Veränderung der Kapitalproduktivität	+0,2 %	+2,2 % ^{**}
➤ Veränderung der Vorleistungen Produktivität	-1,1 %	+0,1% [*]

Quelle: ART, ZA Daten, eigene Berechnungen (n=71) – Jährliche Veränderungsdaten

Nota Bene: Produktivitätsveränderungen beziehen sich auf den Zeitraum 1999-2007. Entwicklung im Zeitraum 2001-2003 nicht betrachtet.

Signifikanzniveau: *** = $p < 0,01$ / ** = $p < 0,05$ / * = $p < 0,1$ / n.s. = statistisch nicht signifikant



5. Diskussion und Schlussfolgerungen

- Jährliche Wachstumsrate der TFP der CH-Bergmilchviehbetriebe im Zeitraum 1999-2007: +1,4 %
- Steigerung der Produktivität ist das Ergebnis des technischen Fortschrittes
- Keine Steigerung der technischen Effizienz



5. Diskussion und Schlussfolgerungen

- Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der TFP im Agrarsektor beträgt weltweit zirka 2 %
- TFP Zuwachsrate von 2-3 % ist ein erreichbares Ziel: 25 % der untersuchten Betriebe erreichen ein TFP Wachstum höher als 3,8 %



5. Diskussion und Schlussfolgerungen

- Je größer der Betrieb desto höher ist die absolute Produktivität
 - höhere Arbeitsproduktivität
- Ausdehnung der Milchproduktion auf einzelbetrieblicher Ebene als erfolgreiche Strategie zur Erhöhung der TFP
 - Ausdehnung der Milchproduktion führt zu einer Erhöhung der Zuwachsraten der Arbeits- Flächen- und Kapitalproduktivität



6. Empfehlungen für die Praxis

- Erhebliches bestehendes Arbeitsproduktivitätssteigerungspotenzial
 - verschiedene Maßnahmen können zu diesem Ziel führen
 - überbetrieblicher Maschineneinsatz (Maschinenring, Lohnunternehmer...)
 - Betriebsgemeinschaften
- „von den besten Betrieben lernen“: Benchmarking als Tool zur Produktivitätssteigerung
 - Wie arbeiten die „besten Betrieben“? Was unterscheidet sie von den anderen?
 - Know-How Transfert innerhalb von Arbeits- oder Austauschgruppen



6. Empfehlungen für die Praxis

- Eine Ausdehnung der Milchproduktion führt zur erhöhten TFP Zuwachsraten aber:
 - Fläche ist ein knapper Faktor
 - Betriebsvergrößerung darf nicht zu jedem Preis stattfinden
 - Arbeitswirtschaftliche Aspekte sollten zwingend betrachtet werden
 - Im Vergleich zu der Talregion sind dem Wachstum in der Bergregion aufgrund der natürlichen Produktionsbedingungen engere Grenzen gesetzt
 - Eine starke Milchproduktionsausdehnung in der Bergregion kann arbeitstechnisch nur mit einer überbetrieblichen Organisation der Futterernte bewältigt werden.